

## تأثیر راه اندازی گروه پاسخ سریع پرستاری بر بروز ایست‌های قلبی - تنفسی و مرگ‌های غیرمنتظره بیماران بخش فوریت‌ها

زهرا اسکندری\*

لیلی یکه فلاح\*\*

اکرم شاه‌رخي\*\*\*

امیر جوادی\*\*\*\*

\* دانشجوی کارشناسی ارشد پرستاری مراقبت‌های ویژه دانشگاه علوم پزشکی قزوین  
\*\* مربی و عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی قزوین و دانشجوی دکتری تخصصی پرستاری دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی  
\*\*\* مربی و عضو هیأت علمی دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی قزوین  
\*\*\*\* مربی و عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی قزوین و دانشجوی دکتری تخصصی انفورماتیک پزشکی دانشگاه تهران

آدرس نویسنده مسؤول: قزوین، بلوار شهید باهنر، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، دانشکده پرستاری و مامایی، تلفن 09121676693

Email: zeskandari44@yahoo.com

تاریخ پذیرش: 93/1/26

تاریخ دریافت: 92/10/5

### \* چکیده

**زمینه:** گروه پاسخ سریع پرستاری بیماران را در مراحل اولیه شرایط بالینی وخیم ارزیابی می‌کند و میزان مرگ و میر بیماران را کاهش می‌دهد.  
**هدف:** پژوهش با هدف تعیین اثر راه‌اندازی گروه پاسخ سریع پرستاری بر بروز ایست‌های قلبی - تنفسی و مرگ‌های غیرمنتظره بیماران بخش فوریت‌ها انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** این کارآزمایی بالینی تصادفی در سال 1392 بر روی 714 بیمار در بخش فوریت‌های مرکز درمانی منتخب دانشگاه علوم پزشکی البرز انجام شد. بیماران به طور تصادفی به دو گروه شاهد و مداخله تقسیم شدند. گروه پاسخ سریع پرستاری متشکل از یک پرستار مراقبت‌های ویژه و یک کاردان بی‌هوشی در هر نوبت کاری بود که 24 ساعته در بخش فوریت‌ها حضور داشتند. مداخله لازم برای گروه شاهد توسط کارکنان طبق روال بخش و برای گروه مداخله توسط گروه پاسخ سریع پرستاری، زمانی که شرایط بیمار رو به وخامت می‌گذاشت و پس از ارزیابی دقیق بیمار، انجام می‌شد. نتایج اقدام‌های انجام شده برای هر دو گروه ثبت و داده‌ها با آزمون‌های آماری تی، کای دو و دقیق فیشر تحلیل شدند.  
**یافته‌ها:** بین دو گروه از نظر سن و جنس تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. بین راه‌اندازی گروه پاسخ سریع پرستاری با میزان انتقال بیماران به بخش‌های ویژه و میزان مرگ و میر بیماران در خارج از بخش‌های ویژه ارتباط معنی‌داری وجود داشت.  
**نتیجه‌گیری:** با توجه به یافته‌ها، راه‌اندازی گروه پاسخ سریع پرستاری در کاهش انتقال بیماران به بخش‌های ویژه، مرگ و میر و کاهش ایست‌های قلبی - تنفسی مؤثر بود.

**کلیدواژه‌ها:** گروه پرستاری، مرگ ناگهانی، ایست قلبی، خدمات فوریت بیمارستانی

### \* مقدمه:

نامطلوب شامل ایست قلبی - تنفسی در بیمارستان، پذیرش ناخواسته در بخش‌های ویژه و مرگ است.<sup>(1و2)</sup> میزان بروز ایست قلبی - تنفسی در بیماران بستری حدود 3 تا 4 در هر هزار بزرگسال بستری شده در بیمارستان است که با وجود در دسترس بودن گروه ایست قلبی - تنفسی سنتی و پیشرفت در احیای قلبی - تنفسی

پیچیدگی مراقبت‌های بهداشتی، افزایش سن جمعیت و اقامت کوتاه مدت در بیمارستان موجب شده است بیماران بستری در بیمارستان، نسبت به قبل به سطح مراقبتی بیش‌تری نیاز داشته باشند. این بیماران در معرض وخیم شدن شرایط بالینی هستند که پیامدهای آن می‌تواند زندگی آن‌ها را تهدید کند. مهم‌ترین پیامدهای

وضعیت عمومی ارایه خدمات در کل بیمارستان باشد.<sup>(13)</sup> سرعت ارایه خدمات در مراکز درمانی به خصوص بخش فوریت‌ها، جهت کاستن از مرگ و میر و معلولیت‌ها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.<sup>(14)</sup> لذا مطالعه حاضر با هدف تعیین اثر راهاندازی گروه پاسخ سریع پرستاری بر بروز ایست‌های قلبی - تنفسی و مرگ‌های غیرمنتظره در بخش فوریت‌ها انجام شد.

### \* مواد و روش‌ها:

این کارآزمایی بالینی تصادفی پس از تأیید کمیته اخلاق در سال 1392 در مرکز درمانی منتخب دانشگاه علوم پزشکی البرز بر روی 714 بیمار مراجعه‌کننده به بخش فوریت‌ها با شماره ثبت IRCT 2013102015077N1 انجام شد. بیماران 18 ساله و بزرگ‌تر که در طول نمونه‌گیری در بخش فوریت‌ها بستری بودند وارد مطالعه شدند و بیمارانی که با ایست قلبی - تنفسی به بخش فوریت‌ها مراجعه کردند از مطالعه خارج شدند.

گروه پاسخ سریع پرستاری در این مطالعه متشکل از سه پرستار مراقبت‌های ویژه و سه کاردان بی‌هوشی بود که هر 24 ساعت دو نفر از آن‌ها در بیمارستان حضور داشتند. آن‌ها بخش فوریت را در ابتدای هر نوبت کاری و سپس هر دو ساعت و در صورت نیاز بازدید می‌کردند. در این مطالعه، پژوهش‌گر طی یک جلسه دو ساعته هدف مطالعه و گروه پاسخ سریع پرستاری را برای مدیریت پرستاری و سرپرستارهای بیمارستان معرفی کرد. سپس در یک سمینار یک روزه گروه پاسخ سریع پرستاری و اهداف آن برای سرپرستار، مسئولین نوبت کاری و تمام پرستاران بخش فوریت معرفی شد. در این جلسه پوستر و پمفلت آموزشی در مورد معیارهای خبر کردن گروه پاسخ سریع پرستاری در اختیار کارمندان قرار گرفت. همچنین جهت سهولت همکاری، پوستر معیارهای خبر کردن گروه پاسخ سریع پرستاری در بخش مورد مطالعه نصب شد. این معیارها عبارت بودند از: تنفس

خطر مرگ ناشی از این رویداد تا حدی ثابت مانده است.<sup>(3و2)</sup> در ایران، میزان مرگ و میر بعد از احیا بیش از 90 درصد و میزان ترخیص بیماران از بیمارستان کم‌تر از 7 درصد گزارش شده است.<sup>(4)</sup> اکثر ایست‌های قلبی در بیماران بستری ناگهانی نیستند و 50 تا 84 درصد بیماران علایم ناپایداری شرایط فیزیولوژیک را یک تا شش ساعت قبل از ایست قلبی دارند. این علایم متفاوت، اما اغلب شایع هستند و شامل تغییرات هوشیاری، افت فشارخون، تنفس غیرعادی و آریتمی‌های خطرناک می‌شوند.<sup>(5)</sup> افزایش سطح آگاهی پرستاران و شناسایی این علایم و نشانه‌ها و اقدام‌های زودرس توسط آن‌ها می‌تواند از ایست قلبی جلوگیری کند و در ارتقای کیفیت مراقبت از بیماران نقش بسزایی داشته باشد.<sup>(6)</sup> از آن جا که 70 درصد این رویدادهای نامطلوب قابل پیشگیری هستند، بیمارستان‌ها باید بر شناسایی راهبردهایی متمرکز شوند که به وسیله آن‌ها بتوان تعداد رویدادهای نامطلوب به ویژه ناکامی در احیا را کاهش داد.<sup>(7و8)</sup>

گروه پاسخ سریع پرستاری شامل متخصصین مراقبت‌های ویژه با دانش و مهارت مناسب است که به وسیله پرستاران در هر زمانی (هفت روز هفته و بیست و چهار ساعته) برای بررسی و مراقبت از بیماران بد حال در بخش‌های غیر ویژه احضار می‌شوند.<sup>(9و10)</sup> این گروه در اصل مشابه گروه کد 99 هستند، اما با این تفاوت که برای بررسی بیماران بد حال، با توجه به معیارها و قبل از ایست قلبی - تنفسی احضار می‌شوند.<sup>(11)</sup> توانایی بررسی سریع شرایط بیماران و اجرای اقدام مناسب سنگ بنای با ارزش گروه پاسخ سریع پرستاری است.<sup>(12)</sup> امروزه راهبرد گروه پاسخ سریع پرستاری یک استاندارد مراقبتی ثابت شده است و بیمارستان‌ها به طور رایج آن را به عنوان یک راهبرد مؤثر برای پیشگیری از مرگ‌های قابل پیشگیری به کار می‌برند.<sup>(7)</sup>

از سوی دیگر، بیش‌ترین مراجعه بیماران با شرایط حاد، به بخش فوریت‌های یک بیمارستان است و چگونگی ارایه خدمت در این بخش، می‌تواند نشان‌دهنده

از 714 بیمار مورد مطالعه، 362 نفر (50/7 درصد) مرد و

352 نفر (49/3 درصد) زن بودند. در گروه شاهد 181 نفر (51/4 درصد) و در گروه مداخله 171 نفر (48/6 درصد) زن بودند. دامنه سنی بیماران مورد بررسی 18 تا 92 سال با میانگین  $50/67 \pm 18/62$  سال بود. میانگین سنی گروه شاهد  $51/97 \pm 17/82$  و گروه مداخله  $49/48 \pm 18/68$  سال بود. آزمون آماری کای دو تفاوت معنی داری را بین توزیع جنس و سن دو گروه نشان نداد.

از 357 بیمار گروه شاهد، برای 11 نفر و از 357 بیمار گروه مداخله، برای 8 نفر کد 99 اعلام شد که آزمون آماری تفاوت معنی داری را نشان نداد. مرگ‌های غیرمنتظره در بخش فوریت‌ها در گروه شاهد 4 مورد بود ولی در گروه مداخله، موردی مشاهده نشد (جدول شماره 1).

در گروه مداخله 1 مورد مرگ و در گروه شاهد 13 مورد مرگ اتفاق افتاد ( $P=0/002$ ). مرگ در گروه مداخله در 24 ساعت اول پذیرش در بخش آی سی یو بود و در گروه شاهد شامل 4 مورد ایست قلبی - تنفسی در بخش فوریت‌ها ( $P=0/12$ )، 4 مورد مرگ در 24 ساعت اول پذیرش در بخش‌های ویژه ( $P=0/37$ ) و 5 مورد مرگ بعد از 24 ساعت اول پذیرش در بخش‌های ویژه بود ( $P=0/062$ )، (جدول شماره 2).

با راه اندازی گروه پاسخ سریع پرستاری میزان انتقال بیماران به بخش‌های ویژه کاهش چشمگیری داشت ( $P=0/018$ ).

کمتر از 8 و بیش‌تر از 26 عدد در دقیقه، کاهش میزان اشباع اکسیژن خون شریانی به کمتر از 90 درصد، تعداد ضربان قلب بیش‌تر از 110 و کمتر از 40 بار در دقیقه، فشارخون سیستولیک کمتر از 90 میلی‌متر جیوه، درد قفسه سینه، نگرانی پرستار، کاهش در سطح هوشیاری و غیره. نمونه‌گیری با استفاده از روش طبقه‌بندی انجام شد. بدین صورت 357 بیمار در گروه شاهد و 357 بیمار در گروه مداخله قرار گرفتند. گروه شاهد درمان‌های دستور داده شده توسط پزشک را توسط کارکنان طبق روال جاری بخش دریافت می‌کرد. گروه مداخله درمان‌های دستور داده شده توسط پزشک را توسط گروه پاسخ سریع پرستاری برحسب اولویت و زمان‌بندی، به طور صحیح و بدون تأخیر دریافت می‌کرد.

گروه پاسخ سریع پرستاری در صورت انتقال بیمار به سایر بخش‌ها وی را همراهی و قبل از انتقال، تجهیزات لازم (اکسیژن، برانکارد، مانیتورینگ پرتابل) را بررسی و وضعیت بیمار را هر دو ساعت تا 24 ساعت پی‌گیری می‌کرد. همچنین در صورتی که پزشک تصمیم به اعزام بیمار می‌گرفت، این گروه تمام تلاش خود را برای پایدار کردن شرایط همودینامیک بیمار و تعدیل خطرات تهدیدکننده حیات انجام می‌داد و تا زمان حضور بیمار در بخش فوریت شرایط بالینی وی را پی‌گیری می‌کرد. بعد از انجام مداخلات پرستاری، نتایج اقدام‌های انجام شده ثبت می‌شد. داده‌ها با آزمون‌های آماری تی، کای دو و دقیق فیشر تحلیل و سطح معنی داری 0/05 در نظر گرفته شد.

## \* یافته‌ها:

### جدول 1- مقایسه فراوانی و نتایج اعلام کد 99 در بخش فوریت‌ها در دو گروه مورد مطالعه

گروه	فراوانی	کد 99		نتایج کد		ایست قلبی - تنفسی	
		اعلام شده	اعلام نشده	احیای موفق	احیای ناموفق	فوت شده	زنده
شاهد	تعداد	11	346	7	4	4	353
	درصد	3/1	96/9	63/6	36/4	1/1	98/9
مداخله	تعداد	8	349	8	0	0	357

100	0	0	100	97/8	2/2	درصد	جمع
710	4	4	15	695	19	تعداد	
99/4	0/6	21/1	78/9	97/3	2/7	درصد	
P=0/012		P=0/103		P=0/643		آزمون فیشر	

## جدول 2- مقایسه فراوانی مرگ و میر بیماران در طول مطالعه در دو گروه مورد مطالعه

گروه	فراوانی	مرگ و میر کلی		مرگ‌های غیرمنتظره در بخش فوریت‌ها		مرگ در 24 ساعت اول پذیرش در بخش‌های ویژه		مرگ در 24 ساعت بعد از پذیرش در بخش‌های ویژه	
		ترخیص	فوت کرده	فوت شده	زنده	فوت شده	زنده	فوت شده	زنده
شاهد	تعداد	344	13	4	353	4	353	5	352
	درصد	96/4	3/6	1/1	98/9	1/1	98/9	1/4	98/6
مداخله	تعداد	356	1	0	357	0	356	0	357
	درصد	99/7	0/3	0	100	0	99/7	0	100
جمع	تعداد	700	14	4	710	4	709	5	709
	درصد	98	2	0/6	99/4	0/6	99/3	0/7	99/3
آزمون فیشر		P=0/002		P=0/12		P=0/373		P=0/062	

## \* بحث و نتیجه‌گیری:

این مطالعه نشان داد با راه‌اندازی گروه پاسخ سریع پرستاری در بخش فوریت‌ها، تعداد پذیرش ناخواسته بیماران در بخش‌های ویژه کاهش یافت. در مطالعه‌های قبلی انتقال بیماران به بخش‌های ویژه به تفکیک بررسی نشده است، اما در مطالعه حاضر، 6/7 درصد بیماران در گروه شاهد و 6/2 درصد بیماران گروه مداخله به آی‌سی-یو و همچنین 16/5 درصد بیماران گروه شاهد و 9/8 درصد بیماران گروه مداخله به سی‌یو منتقل شدند. با توجه به محدودیت تعداد تخت‌های بخش‌های ویژه و درخواست فراوان برای پذیرش بیماران مختلف، با راه‌اندازی گروه پاسخ سریع پرستاری انتقال بیماران به سطوح مراقبتی بالاتر و پذیرش ناخواسته آن‌ها در بخش‌های ویژه پیشگیری شد. مطالعه‌ای نشان داد که با راه‌اندازی گروه پاسخ سریع پرستاری میزان پذیرش ناخواسته در بخش آی‌سی‌یو افزایش یافته بود. در آن مطالعه بیماران بد حال برای مراقبت به سطوح مراقبتی بالاتر

منتقل شده و در مقابل میزان ایست‌های قلبی- تنفسی و مرگ‌های غیرمنتظره کاهش یافته بود.<sup>(15)</sup>

از دیگر مزایای راه‌اندازی گروه پاسخ سریع پرستاری در بخش فوریت‌ها کاهش میزان مرگ و میر بیماران مراجعه‌کننده به بخش فوریت‌ها بود. به طوری که احتمال وقوع مرگ در گروه شاهد حدود 11 برابر گروه مداخله بود.

با توجه به این که مرگ از پیامدهای نامطلوبی است که بیماران بستری در بیمارستان را تهدید می‌کند، با راه‌اندازی گروه پاسخ سریع پرستاری در بخش فوریت‌ها بیماران با شرایط بالینی وخیم بلافاصله توسط گروه شناسایی می‌شدند و با مداخله‌های پرستاری که با سرعت و دقت انجام می‌شد، میزان اعلام کد 99 در گروه مداخله در مقایسه با گروه شاهد کاهش یافت. همچنین احیای موفق 100 درصد بیماران در گروه مداخله سبب کاهش

و مکان‌های دیگر کمتر کاربرد داشته باشد. پیشنهاد می‌شود در مطالعه‌های آینده‌نگر تأثیر راه‌اندازی گروه پاسخ سریع پرستاری بر برآیند مراقبتی بیماران در سایر مراکز تخصصی دیگر و فوریت‌های کودکان بررسی شود. به طور کلی، راه‌اندازی گروه پاسخ سریع پرستاری با کاهش انتقال بیماران به بخش‌های ویژه، میزان مرگ و میر، کاهش اعلام کد 99، افزایش احیای قلبی-تنفسی موفق و افزایش ترخیص بیماران همراه بود. اگرچه با کاهش بروز ایست‌های قلبی-تنفسی در بخش فوریت‌ها همراه نبود، ولی علت عدم معنی‌داری آماری می‌تواند کمی تعداد نمونه پژوهش باشد که می‌تواند نتایج را تحت تأثیر قرار دهد.

#### \* سپاس‌گزاری:

از شورای پژوهشی دانشکده پرستاری و مامایی قزوین جهت حمایت مالی از این پایان‌نامه مقطع کارشناسی ارشد قدردانی می‌شود.

#### \* مراجع:

1. Massey D, Aitken LM, Chaboyer W. Literature review: do rapid response systems reduce the incidence of major adverse events in the deteriorating ward patient? J Clin Nurs 2010 Dec; 19 (23-24): 3260-73
2. Sabahi M, Fanaei SA, Ziaee SA, Falsafi FA. Efficacy of a rapid response team on reducing the incidence and mortality of unexpected cardiac arrests. Trauma Mon 2012 Summer; 17 (2): 270-4
3. Rakic D, Rumboldt Z, Carevic V, et al. In hospital cardiac arrest and resuscitation outcomes: rationale for sudden cardiac arrest death approach. Croat Med J 2005 Dec; 46 (6): 907-12
4. Hajbagheri MA, Akbari H, Mousavi GA. Survival after in hospital cardiopulmonary resuscitation. J Res Med Sci 2005; 10 (3): 156-63

میزان مرگ و میر بیماران در بخش فوریت‌ها و بخش‌های ویژه شد. این یافته با نتایج پاول و همکاران در تضاد است که نشان داد راه‌اندازی گروه پاسخ سریع پرستاری بر میزان مرگ‌های بیمارستانی تأثیر نداشته است.<sup>(16)</sup> سیموند و همکاران گزارش کردند که اجرای گروه پاسخ سریع پرستاری نتایج مطلوبی داشت که شامل 50 درصد کاهش ایست قلبی خارج از بخش‌های ویژه، 25 تا 30 درصد کاهش انتقال بیمار به بخش ویژه و 26 درصد کاهش مرگ و میر بیمارستانی بود.<sup>(17)</sup>

در مطالعه حاضر راه‌اندازی گروه پاسخ سریع پرستاری با کاهش بروز ایست‌های قلبی-تنفسی و مرگ‌های غیرمنتظره در بخش فوریت‌ها همراه نبود. البته در گروه شاهد 63/6 درصد موارد نتیجه اعلام کد 99 با موفقیت همراه بود و در گروه مداخله میزان موفقیت 100 درصد بود. به طور کلی، با رعایت اولویت، زمان‌بندی، سرعت و دقت در انجام مداخله‌های پرستاری میزان احیای موفق در گروه مداخله چشمگیر بود و بیماران سریع‌تر از نظر همودینامیک به شرایط پایدار رسیدند و در نتیجه از انتقال آن‌ها به سطوح مراقبتی بالاتر و ایست قلبی-تنفسی و مرگ‌های غیرمنتظره پیشگیری شد. مدین ریوار و همکاران (2010) در تحقیق خود عدم تأثیر راه‌اندازی گروه پاسخ سریع پرستاری را بر میزان ایست‌های قلبی-تنفسی و مرگ‌های غیرمنتظره گزارش کرده بودند. مطالعه آن‌ها نیز تعداد کد 99 کم‌تری با راه‌اندازی گروه پاسخ سریع پرستاری مشاهده شده بود.<sup>(18)</sup> سیمس و همکاران (2012) نشان دادند که راه‌اندازی گروه پاسخ سریع پرستاری میزان ایست‌های قلبی-تنفسی و مرگ‌های غیرمنتظره را 50 درصد کاهش داده بود.<sup>(15)</sup> مطالعه دیگری نشان داد که با راه‌اندازی گروه پاسخ سریع پرستاری میزان ایست‌های قلبی-تنفسی 57 درصد کاهش یافت.<sup>(19)</sup>

محدودیت پژوهش حاضر انجام مطالعه فقط در یک بیمارستان بود؛ بنابراین ممکن است داده‌ها برای مطالعه‌ها

AACN Adv Crit Care 2007 Apr-Jun; 18 (2): 129-40

13. Vieth TL, Rhodes KV. The effect of crowding on access and quality in an academic ED. Am J Emerg Med 2006 Nov; 24 (7): 787-94

14. Akbari ME. National strategies for quality improvement in emergency management. Proceedings of the First Congress on Quality Improvement in Emergency Management. 2002; Tehran, Iran: Tehran University of Medical Sciences; 5-6

15. Simmes F, Schoonhinen L, Minitjes J, et al. Incidence of cardiac arrests and unexpected deaths in surgical patients before and after implementation of a rapid response system. Ann Intensive Care 2012 Jun 20; 2 (1): 20

16. Chan PS, Khalid A, Lingmore LS, et al. Hospital-wide code rates and mortality before and after implementation of a rapid response team. JAMA 2008 Dec 3; 300 (21): 2506-13

17. Simmonds TC. Best-practice protocols: implementing a rapid response system of care. Nurs Manage 2005 Jul; 36 (7): 41-2, 58-9

**18. Rivera B, Campos-Santiago Z, Palacios A T, Rodriguez-Cintrón W.** The effect of the Medical Emergency Team on unexpected cardiac arrest and death at the VA Caribbean Healthcare System: a retrospective study. Critical Care and Shock 2010; (13): 3

19. Lighthall GK, Parast LM, Rapoport L, Wagner TH. Introduction of a rapid response system at a United States veterans affairs hospital reduced cardiac arrests. Anesth Analg 2010 Sep; 111 (3): 679-86

5. Hunt E, Mancini ME, Smyth M, et al. Using the American Heart Association's National Registry of Cardiopulmonary Resuscitation for performance improvement. Jt Comm J Qual Patient Saf 2009 Jan; 35 (1): 13-20

6. Ashcraft AS. Differentiating between pre-arrest and failure-to-rescue. Medsurg Nurs 2004 Aug; 13 (4): 211-5

**7.** Institute for Healthcare Improvement. 5 Million Lives campaign and initiative of the institute for health care improvement. Available at: [www.ihc.org/ihc/ programs/campaign](http://www.ihc.org/ihc/programs/campaign). Accessed in: 2006 Nov 1

**8. Joint Commission Improving America's hospitals. The Joint Commission, Annual Report on Quality and Safety 2007. Oakbrook Trace, IL: Available at: <http://www.jointcommission.org> Accessed in: November 2007**

9. Bertaut Y, Campbell A, Goodlett D. Implementing a rapid-response team using a nurse-to-nurse consult approach. J Vasc Nurs 2008 Jun; 26 (2): 37-42

**10. Stollendorf D. Rapid response teams: policy implications and recommendations for future research. J Nurs Law 2008 Jul 1; 12 (3)**

**11.** Jones DD. The role of a medical emergency team in a teaching hospital [dissertation] Department of Surgery, Austin Health Faculty of Medicine, Dentistry and Health Sciences The University of Melbourne. 2009 Jan;

12. Halvorsen L, Garolis S, Wallace-Scroggs A, et al. Building a rapid response team.

